

УДК 635.132:631.811.98

# ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЛИЯНИЯ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА И РАЗВИТИЯ РАСТЕНИЙ НА ПОСЕВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МОРКОВИ СТОЛОВОЙ

Попова А. С., Сычёв С. М.,

ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»,

e-mail: sichev\_65@mail.ru

**Изучена эффективность применения регуляторов роста и развития растений на посевные качества моркови столовой.**

**Ключевые слова:** морковь столовая, регуляторы роста, Эпин-экстра, Р, Циркон, Р, Агат-25К, ТПС, посевные качества и полевая всхожесть.

Морковь столовая — вторая после капусты белокочанной овощная культура по занимаемой площади и производству в Российской Федерации. В настоящее время разработаны зональные индустриальные технологии производства моркови, благодаря которым она стала высокорентабельной культурой в овощеводстве и кормопроизводстве. Последние 20–30 лет характеризуются тем, что разработка, изучение и применение регуляторов роста растений стали приобретать массовый характер.

В последние годы объемы применения в нашей стране калиевых солей гуминовых кислот достигли 5 млн га; Новосила и Биосила — 800–900 тыс. га; Лариксина — 50–100 тыс.; Мивала и Крезацина — 100–200 тыс.; эмистима — 40 тыс. га. При этом все очевиднее, что площади, обрабатываемые регуляторами роста, должны быть на порядок выше [1, 2].

Достаточно сказать, что в развитых зарубежных странах регуляторами

роста обрабатываются 50–80 % посевов сельскохозяйственных культур. Но для этого на порядок выше должна быть информированность российских сельскохозяйственных товаропроизводителей об эффективности этих веществ, особенностях применения и назначении каждого из них.

Регуляторы роста успешно используются для устранения периодичности плодоношения культур, ускорения или замедления цветения и созревания плодов, торможения прорастания клубне- и корнеплодов при длительном хранении, повышения устойчивости к неблагоприятным внешним факторам (морозу и засухе), для улучшения качества и увеличения урожайности [3, 4].

Природные регуляторы роста действуют совместно и строго согласованно. Они участвуют в обмене веществ на всех этапах жизни растения, влияют на процессы роста и формирования новых сортов, цветения, плодоношение, старение, пере-

ход к покою и выход из него. Система регуляции процессов роста и развития растений, обеспечивающая их целостность и адаптацию к условиям окружающей среды, связана с функционированием так называемых доминирующих центров и регуляторных контуров. Переход от одной фазы онтогенеза к другой сопровождается сменой регуляторных систем, среди которых фитогормоны и ингибиторы играют основную роль [6].

Применение регуляторов роста в практике овощеводства основывается на представлениях об особенностях гормональной регуляции жизнедеятельности растений и возможностях воздействия на эту систему. Значительная часть применяемых в сельском хозяйстве регуляторов роста представлена физиологически активными веществами, действие которых основано на усилении желательных ростовых или морфологических эффектов в результате изменений в балансе растительных гормонов и ингибиторов [5].

Поэтому цель наших исследований — изучение эффективности применения регуляторов роста и развития растений на посевные качества моркови столовой.

В качестве объекта изучения был выбран сорт моркови столовой Нантская 4 — сорт ВНИИ селекции и семеноводства овощных культур, получен методом индивидуального и семейственного отбора из гибридов образцов типа Нантская.

В опыте использовали следующие варианты:

Контроль (обработка дистиллированной водой).

Эпин-экстра, Р (0,025 г/л 24 эпибрассинолида) (0,25 мл/кг).

Циркон, Р (0,1 г/л гидроксикоричной кислоты) (0,25л/кг).

Агат-25 К, ТПС (18+60+70 мг/кг 3-индолилуксусная кислота+α-аланин+α-глутаминовая кислота) (4 г/кг).

В течение вегетационного периода проводили фенологические наблюдения, биометрические измерения и морфологическое описание растений (Методика государственного сортоиспытания овощных культур, 1975).

Учетная площадь делянки для моркови составляла 10 м<sup>2</sup>. Оценивали динамику нарастания и отмирания листьев и морфологические особенности листового аппарата. В фазе 2-й и 4-й пары листьев определяли площадь листового аппарата. Среднюю массу корнеплода, ботвы, технологические качества корнеплода устанавливали перед уборкой на учетных площадях всех делянок и повторений. Урожай учитывали со всей площади делянки.

Семена моркови обычно отличаются пониженной жизнеспособностью. Всхожесть семян моркови, предназначенных для семеноводческих целей, должна быть не менее 70 %, для товарных целей — 55 % (ГОСТ Р 52171-2003).

В связи с этим по-прежнему остаются актуальными исследования по повышению посевных качеств семян.

За годы исследований повышение показателя «энергия прорастания» было получено в вариантах с применением регуляторов роста и развития растений Циркон и Агат-25 К — 32,3 и 27,9 % соответственно.

Применение препарата Эпин-экстра не привело к повышению значений не только данного показателя, но и значений по лабораторной всхожести и длине гипокотыля. Лабораторная всхожесть семян моркови столовой в варианте с применением Циркона со-

ставила 76,7 %, что на 26,7 % выше по сравнению с контролем.

Длина гипокотилиа и зародышевого корешка при применении регуляторов роста и развития растений увеличилась незначительно по сравнению с контролем. При обработке Эпином-экстра она составила  $20,7 \pm 1,6$  и  $41,3 \pm 1,8$  мм соответственно. Более высокие показатели были отмечены в вариантах обработки Цирконом и Агатом-25 К (табл. 1). Анализируя данные таблицы, можно сделать вывод, что наибольший положительный эф-

фект при применении регуляторов роста был получен в варианте с использованием в предпосевной обработке 0,1 %-ного раствора Циркона.

Полевая всхожесть при обработке семян препаратом Эпин-экстра увеличилась на 18,2 % по отношению к контролю (табл. 2), при обработке Цирконом — на 35,9, при обработке Агатом-25К — на 20,5 %. Масса корнеплода при обработке регуляторами роста и развития растений увеличилась по сравнению с контролем. При обработке Эпином-экстра отмечено увеличение

Таблица 1

**Влияние обработки регуляторами роста на посевные качества моркови столовой (2016–2017 гг.)**

Вариант	Энергия прорастания, %	Лабораторная всхожесть, %	Гипокотиль, мм	Зародышевый корешок, мм
Контроль (обработка дистиллированной водой)	11,2	50,4	$20,6 \pm 1,9$	$40,6 \pm 3,0$
Эпин-экстра, Р (0,025 г/л 24 эпибрасинолида) (0,25 мл/кг)	11,5	60,1	$20,7 \pm 1,6$	$41,3 \pm 1,8$
Циркон, Р (0,1 г/л гидрокси-коричной кислоты) (0,25л/кг)	32,3	76,7	$29,1 \pm 1,9$	$46,6 \pm 1,8$
Агат-25 К, ТПС (18 + 60 + 70 мг/кг 3-индолилуксусная кислота+α-аланин+α-глутаминовая кислота (4-г/кг)	27,9	70,8	$27,3 \pm 5,0$	$44,4 \pm 2,9$
НСР <sub>05</sub>		2,25		

Таблица 2

**Влияние предпосевной обработки семян моркови столовой регуляторами роста растений на полевую всхожесть и отдельные биометрические показатели (полевой опыт, 2016–2017 гг.)**

Вариант	Полевая всхожесть, %	Число дней от всходов	Недогон, %	Масса корнеплода, г
Контроль	40,3	140	46,1	$125,4 \pm 1,2$
Эпин-экстра, Р	58,5	140	28,3	$158,5 \pm 2,4$
Циркон, Р	76,2	139	35,7	$176,6 \pm 1,8$
Агат-25К, ТПС	60,8	139	36,8	$169,8 \pm 1,5$
НСР <sub>05</sub>				1,712

на 26,4 %. Обработка семян Цирконом и Агатом-25К обеспечила повышение этого показателя на 35,4–40,8 %.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Ганиев М. М., Недорезков, В. Д. Химические средства защиты растений. — М.: Лань, 2013. — 400 с.

2. Литвинов С. С. Овощеводство России и его научное обеспечение // Картофель и овощи. — 2013.

3. Литвинов С. С. Научные основы современного овощеводства. — М.: РАСХН, 2008. — 771 с.

4. Леунов И. И. Технологическое обоснование технологий выращивания овощей в открытом грунте: дис. ... д-ра с.-х. наук. — М.: ВНИИО, 1998. — 47 с.

5. Сычёв С. М. Овощеводство: Учебное пособие / С. М. Сычёв, В. Е. Ториков. и др. — Брянск, 2012. — 279 с.

6. Сычёва И. В. Особенности экологических методов оценки исходного материала для создания гетерозисных гибридов шпината: дис. ... канд. с.-х. наук. — М., 2000. — 128 с.

## На заметку

### Удобрение почвы выхлопными газами от трактора — новаторская идея баварского фермера

*Начитавшись о том, что повышенная концентрация углекислого газа вызывает более активный рост агрокультур, немецкий фермер решил немедленно внедрить инновацию в своем хозяйстве.*

*Идея производителя сельхозкультур из Баварии состояла в том, чтобы при помощи вентилятора перенаправить выхлопные газы от трактора в землю.*

*Они должны были бы подействовать как бесплатное удобрение и активизировать полезные микроорганизмы, пишет agroxxi.ru.*

*Сделав расчеты, фермер обратился в австрийскую компанию, где ему сделали и продали вентилятор, подключаемый к выхлопной трубе.*

*Получив конструкцию, фермер опробовал свое новое оборудование на кукурузном поле и остался очень доволен результатами.*

*Впрочем, ученые из немецкого Государственного научно-исследовательского центра по сельскому хозяйству (LFL) считают своим долгом предупредить, что этот метод внесения «газовых удобрений» нельзя считать эффективным и безопасным для здоровья почвы.*

*Кто удобряет свою почву дизельными «испарениями», ставит под угрозу плодородие земли в долгосрочной перспективе, предупредили научные сотрудники.*

KVEDOMOSTI.RU

**ПОДРОБНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ПОДПИСКЕ:**

**Тел.: 8 (495) 274-22-22 (многоканальный).**

**E-mail: [podpiska@panor.ru](mailto:podpiska@panor.ru) [www.panor.ru](http://www.panor.ru)**